

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-074436

(43)Date of publication of application : 12. 03. 2003

(51)Int. Cl.

F02M 37/10

B60K 15/077

B62J 35/00

B62J 37/00

F02M 37/00

F02M 69/00

(21)Application number : 2001-
263866

(71)Applicant : KEIHIN CORP

(22)Date of filing :

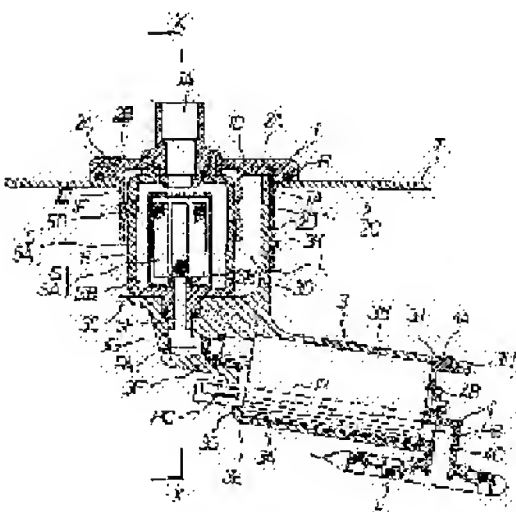
31. 08. 2001

(72)Inventor : SUZUKI OSAMU

TORIKAI MINEO

NAITO TOSHIHIKO

(54) FUEL SUPPLY DEVICE FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize and lighten a fuel supply device to improve the mountability to a motorcycle.

SOLUTION: A lid member 1 for closing an opening part TA of a fuel tank T

is made out of a resin material. A supporting member 2 having a supporting arm part 2C made out of a thin plate metallic material is integrally inserted and molded to the lid member 1, and a fuel pump P is accommodated in a pump holder 3. The pump holder 3 is detachably fitted to the supporting arm part 2C of the supporting member 2, and a strainer cup 5 is accommodated in a strainer accommodating space part L formed by a lower bottom part 1D of the lid member 1 and an upper bottom part 3C of the pump holder 3. The pump holder 3 including the fuel pump P mounted on the lid member 1 and a strainer cup 5 are mounted in the fuel tank T through the opening part TA, and the opening part TA is closed by the lid member 1.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

**JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

=====

[Claim(s)]

[Claim 1] In a fuel supply system equipped with the covering device material which blockades opening of the fuel tank where a fuel is stored inside, and the supporter material which turns to covering device material the fuel pump arranged in a fuel tank, and supports it Insert molding of the supporter material 2 formed in the covering device material 1 formed with a resin ingredient with a metallic material is carried out in one. The fuel supply system for internal combustion engines characterized by enabling fitting arrangement of the attachment and detachment of the pump electrode holder 3 which carries out receipt support of the fuel pump P at support arm 2C of the supporter material 2 which extends toward the inside of fuel tank T from the covering device material 1.

[Claim 2] Upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C which attends said pump electrode holder with a gap at lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D which carries out opening into fuel tank T of the covering device material 1 is prepared. In the strainer storage space section L formed in fuel tank T of lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D and upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C Equip the interior with Strainer S and fuel inflow way 5F which stand in a row at the end at the discharge passage PA of fuel pump P are formed. The fuel supply system for internal combustion engines according to claim 1 characterized by carrying out receipt arrangement of the strainer cup 5 from which fuel outflow way 5C which stands in a row in discharge passage 1A which carries out opening to the other end toward the method of outside from the covering device material 1 is formed.

[Claim 3] The fuel supply system for internal combustion engines according to claim 2 characterized by having prepared strainer support arm 1E which projects toward the inside of fuel tank T from lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D in said covering device material, having turned said strainer cup 5 to strainer support arm 1E, and having arranged free [attachment and detachment].

[Claim 4] Said strainer cup is a fuel supply system for internal combustion engines according to claim 2 characterized by having been formed of top case 5A and bottom case 5B, having prepared REGYU letter path 5E which opens the inside and outside of the strainer cup 5 for free passage in bottom case 5B, and equipping bottom case 5B with the pressure REGYU letter R through REGYU letter path 5E.

[Claim 5] While the above and supporter material are formed with a sheet metal ingredient, the supporter material 2 It is formed of monotonous

section 2A arranged in a flange member 1, and two or more support arm 2C which goes caudad and is extended from monotonous section 2A. Further in said monotonous section The fuel supply system for internal combustion engines according to claim 1 characterized by preparing opening 2B for letting discharge passage 1A prepared in covering device material, electric wiring 1B and 1C, etc. pass.

[Claim 6] The fuel supply system for internal combustion engines according to claim 1 which arranges the body 4 of a filter which equips opening of the back end of said pump electrode holder with Filter F free [desorption], and is characterized by carrying out receipt arrangement of the fuel pump P into the pump electrode holder 3 by the body 4 of a filter.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the fuel supply system for internal combustion engines which carries out the pressure up of the fuel stored in a fuel tank, and supplies it towards an engine with the fuel pump arranged in a fuel tank.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional fuel supply system is shown in the patent No. 2792181 official report. Hereafter, if it explains using the name of this official report, and a sign, the opening 40 of the fuel tank 4 where a fuel is stored inside will be blockaded with the covering 6 made of resin, and the body 21 which projects into a fuel tank 4 through opening 40 will really be formed in covering 6.

Receipt arrangement of the fuel pump 3 is carried out into the sub tank

body 11 in a fuel tank 4, this sub tank body 11 is arranged free [desorption] at the body 21 of covering 6, and a fuel pump is arranged by this in a fuel tank 4. And if it energizes to a fuel pump 3, by the fuel pump 3, the pressure up of the fuel in the sub tank body 11 will be carried out, and it will be supplied towards an internal combustion engine through the regurgitation pipe 8 which this fuel prepared in covering 6.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] According to this conventional fuel supply system, the covering 6 equipped with a body 21 is formed only with a resin ingredient, and according to this, the consideration which becomes exceptionally to the covering 6 which supports the fuel pump 3 especially with heavy product weight is needed. Moreover, if a fuel pump 3 occurs a very small vibration naturally at the time of the operation and there is further at the time of loading to a vehicle, the vibration from a vehicle and an impact are got, and it is required that the rigidity of covering 6 should be raised also from this. Although the thickness of covering 6 and a body 21 is increased or preparing a reinforcing rib is taken into consideration on the other hand in order to raise the rigidity of the covering 6 containing a body 21, according to this, the covering 6 containing a body 21 shows a upward tendency, and enlargement and its weight are not desirable. The request of the fuel supply system which anchoring of this fuel supply system and storage space are restricted if it is in the so-called smallness of fuel tank capacity, and was miniaturized especially is high especially like a two-wheel barrow. Moreover, it is necessary to raise the rigidity of a fuel tank, and it is not desirable that weight is increasing, in case a fuel tank is formed with a resin ingredient. Moreover, although forming said covering 6 and body 21 with a metal is also taken into consideration, according to this, weight increases greatly and application on the charge tank of resin lumber and the adoption to a two-wheel barrow are not desirable. This invention was accomplished in view of the above-mentioned fault, and the place made into the purpose is to offer the fuel supply system which attained and had lightweight-ization and was excellent in the loading nature to a two-wheel barrow while miniaturizing a fuel supply system.

[0004]

[The means for attaining a technical problem] The covering device material in which the fuel supply system for internal combustion engines which becomes this invention blockades opening of the fuel tank where a fuel is stored inside for said purpose achievement, In a fuel supply

system equipped with the supporter material which turns to covering device material the fuel pump arranged in a fuel tank, and supports it. Insert molding of the supporter material formed in the covering device material formed with a resin ingredient with a metallic material is carried out in one. It is characterized [1st] by enabling fitting arrangement of the attachment and detachment of the pump electrode holder which carries out receipt support of the fuel pump at the support arm of the supporter material which extends toward the inside of a fuel tank from covering device material.

[0005] Moreover, in addition to said 1st description, this invention prepares the upper part pars basilaris ossis occipitalis which attends the lower part pars basilaris ossis occipitalis which carries out opening to said pump electrode holder into the fuel tank of covering device material with a gap. In the strainer storage space section formed in a fuel tank of a lower part pars basilaris ossis occipitalis and an upper part pars basilaris ossis occipitalis It is characterized [2nd] by carrying out receipt arrangement of the strainer cup from which the interior is equipped with a strainer, the fuel inflow way which stands in a row at the end at the discharge passage of a fuel pump is formed, and the fuel outflow way which stands in a row in the discharge passage which carries out opening to the other end toward the method of outside from covering device material is formed.

[0006] Moreover, in addition to said 2nd description, this invention is characterized [3rd] by having prepared the strainer support arm which projects toward the inside of a fuel tank from a lower part pars basilaris ossis occipitalis in said covering device material, having turned said strainer cup to the strainer support arm, and having arranged free [attachment and detachment].

[0007] Moreover, it is characterized [4th] by having formed said strainer cup with the top case and the bottom case in addition to said 2nd description, and for this invention having established the REGYU letter path which opens the inside and outside of a strainer cup for free passage in the bottom case, and equipping a bottom case with a pressure REGYU letter through a REGYU letter path.

[0008] Furthermore, while the above and supporter material are formed for this invention with a sheet metal ingredient in addition to said 1st description, supporter material is formed of the monotonous section arranged in a flange member, and two or more support arms which go caudad and are extended from the monotonous section, and is further characterized [5th] by preparing opening for letting a discharge passage, electric wiring, etc. which are prepared in covering device

material pass in said monotonous section.

[0009] Furthermore, in addition to said 1st description, this invention arranges the body of a filter which equips opening of the back end of said pump electrode holder with a filter free [desorption], and is characterized [6th] by carrying out receipt arrangement of the fuel pump into a pump electrode holder by the body 4 of a filter again.

[0010]

[Function] According to the 1st description of this invention, since insert molding of the supporter material which turns into covering device material from a metallic material is carried out in one, the rigidity of the covering device material itself can be raised. Since the pump electrode holder which, on the other hand, carries out receipt support of the fuel pump is arranged at the support arm which consists of a metallic material of supporter material, it can equip a rigid high member with a pump electrode holder. Therefore, there are not covering device material and a support arm being enlarged and weight increasing and **, and the small and lightweight fuel supply system which takes effect especially to loading to a two-wheel barrow can be offered.

[0011] Moreover, according to the 2nd description of this invention, the strainer cup is suitable, when the storability of a strainer cup can be improved and a fuel supply system is miniaturized, since receipt arrangement is carried out at the strainer storage space section formed between the lower part pars basilaris ossis occipitalis of covering device material, and the upper part pars basilaris ossis occipitalis of a pump electrode holder. Moreover, by equipping the support arm of covering device material with a pump electrode holder, a strainer cup can be contained in the strainer storage space section, and assembly-operation nature can be improved.

[0012] Moreover, since the strainer cup has been arranged free [attachment and detachment] towards the strainer support arm prepared in covering device material according to the 3rd description of this invention, a strainer cup can be beforehand attached in covering device material, and assembly-operation nature can be improved.

[0013] Moreover, according to the 4th description of this invention, the REGYU letter path established in the bottom case of a strainer cup is equipped with a pressure REGYU letter, and it can improve the wearing nature of a pressure REGYU letter.

[0014] Furthermore, according to the 5th description of this invention, supporter material is formed of the monotonous section equipped with opening while being formed with a sheet metal ingredient, and a support arm. While being able to raise the rigidity of covering device material

by carrying out insert molding of the monotonous section into covering device material, formation of the discharge passage prepared in covering device material by opening and electric wiring can carry out convenient. Moreover, a support arm is formed by sheet metal material, and it can inhibit weight increase while it can be equipped with sufficient rigidity to support a pump electrode holder.

[0015] Furthermore, according to the 6th description of this invention, the fuel pump arranged in a pump electrode holder is stopped by the filter member equipped with a filter, is not contained in a pump electrode holder, does not need to prepare a stop member special for a stop, and can attain reduction of a manufacturing cost again.

[0016]

[Example] Hereafter, drawing explains one example of the fuel supply system for internal combustion engines which becomes this invention. It is important section drawing of longitudinal section [in / drawing 1 , and / in drawing 2 / X-X-ray of drawing 1]. [important section drawing of longitudinal section of a fuel supply system] T is a fuel tank formed for example, with a resin ingredient, and the opening TA for inserting the fuel supply system mentioned later into fuel tank T carries out opening of it to the top side, and it is drilled in it. a collar for 1 to blockade the opening TA of fuel tank T -- it is the covering device material which makes a **, for example, is formed with resin ingredients, such as Nylon PA and polyacetal resin (POM). This covering device material 1 is arranged through Packing R in a top side in drawing of fuel tank T, and Opening TA is blockaded by this in airtight. Moreover, the inside and the outside of fuel tank T are connected to the covering device material 1. Discharge passage 1A and the connector terminals 1B and 1C are not formed, and outside opening of discharge passage 1A is connected to the fuel distribution tube which is not illustrated. Moreover, connector terminal 1B which faces inside fuel tank T is connected through the connector terminal and lead wire of electrical parts, such as a fuel pump, which are mentioned later, and connector terminal 1C which attends the outside of fuel tank T is connected to the power source which is not illustrated. 2 consists of the following by the supporter material formed with sheet metal ingredients (1.5mm of for example, board thickness), such as a griddle and a stainless plate. Drawing of longitudinal section [in / drawing 3 , and / in drawing 4 / the Y-Y line of drawing 3] and drawing 5 are drawings of longitudinal section in the Z-Z line of drawing 3 . [the up top view of the supporter material 2] If drawing explains, 2A will be the monotonous section formed up in drawing, and the flat-surface

configuration of monotonous section 2A will make the configuration which can be arranged in the covering device material 1. Moreover, opening 2B which does not interfere in discharge passage 1A formed in the covering device material 1 and the connector terminals 1B and 1C is penetrated and drilled in said monotonous section 2A, and monotonous section 2A makes annular by this opening 2B. 2C is a support arm which goes caudad, and is bent and formed from the outside of monotonous section 2A, and while two or more these support arm 2C is prepared, support arm 2C makes the configuration located in a way among the openings TA of fuel tank T. If it is in this example, support arm 2C of a pair is prepared face to face. And engagement slot 2D which makes the shape of a rectangle is drilled in each support arm 2C. If it returns and explains to the covering device material 1 again, strainer support arm 1E which surrounds discharge passage 1A will go to lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D which faces in fuel tank T of the covering device material 1 caudad, and will be projected and formed in it. This strainer support arm 1E may be the segmental circle tubed part which counters mutually also by the tubed part, or tabular [mere], and engagement slot 1F which make the shape of a rectangle are further drilled in each strainer support arm 1E.

[0017] And the covering device material 1 mentioned above carries out injection molding of the resin ingredient, it is formed, and insert molding of the supporter material 2 is carried out to coincidence at this time. According to the above, monotonous section 2A of the supporter material 2 is fabricated by the covering device material 1 in one, and is surrounded, and from lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D of the covering device material 1, support arm 2C goes caudad and is set up. In the aforementioned shaping, since opening 2B is drilled in monotonous section 2A of the supporter material 2, trouble of the formation of discharge passage 1A of the covering device material 1 and the connector terminals 1B and 1C is not carried out. Moreover, strainer support arm 1E formed in the covering device material 1 and coincidence is formed in a way among support arm 2C of the supporter material 2. furthermore, monotonous section 2A (it makes annular by having formed opening 2B in monotonous section 2A) which makes annular [of the supporter material 2] -- the collar-like part of the covering device material 1 -- since it crosses to the perimeter range mostly and insert molding is carried out, the supporter material 2 is firmly fixable to the covering device material 1.

[0018] Next, the pump electrode holder 3 which carries out receipt maintenance of the fuel pump P is explained. The pump electrode holder 3

is looked like [pump receipt cylinder part 3B in which pump receipt hole 3A carries out opening toward the method of the diagonal below in drawing 1 , upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C which is in the Hidari slanting upper part of pump receipt cylinder part 3B, and attends lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D of the covering device material 1, and anchoring arm 3D which projects toward the upper part from upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C], and is formed more. if it explains to a detail more -- the left from left pars-basilaris-ossis-occipitalis 3E of pump receipt hole 3A -- going -- the 1st -- passage 3F and the 1st -- through-hole 3G puncture -- having -- the 1st -- the 2nd which carries out opening of the left edge which is passage 3F on upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C -- opening is stood in a row and carried out to passage 3G. moreover, the 1st -- opening of the left edge of through-hole 3G is carried out toward the exterior. On the other hand, engagement slot 3J which make two or more rectangles are penetrated and drilled near opening edge 3H (it sets to drawing 1 and is a right end) of pump receipt cylinder part 3B. If anchoring arm 3D counters support arm 2C, projects toward the upper part from upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C so that the medial surface of support arm 2C of the supporter material 2 may be met, and it is in this example, support arm 2C of a pair is formed face to face. (In drawing 1 , support arm 2C and anchoring arm 3D by the side of one are shown.) Stop claw part 3K stopped by engagement slot 2D of support arm 2C are prepared in the lateral surface of anchoring arm 3D again.

[0019] Stop claw part 4A stopped by engagement slot 3J of the pump electrode holder 3 is formed in the periphery of this body 4 of a filter, 4C is filter passage formed in the body 4 of a filter, 4 is a body of a filter by which insertion arrangement is carried out towards pump receipt hole 3A, and opening of the method of the right is equipped [opening of the opening of that left is carried out to left end side 4B of the body 4 of a filter, and] with Filter F.

[0020] 5 is a strainer cup which makes tubed [which contains Strainer S inside], and consists of the following. While top case 5A and bottom case 5B are joined, the strainer cup 5 is formed in the shape of ** and fuel outflow way 5C carries out opening to the upper part of top case 5A, stop claw part 5D stopped by engagement slot 1F of strainer support arm 1E is formed in the periphery of top case 5A. Moreover, while REGYU letter path 5E carries out opening to the pars basilaris ossis occipitalis of bottom case 5B, fuel inflow way 5F carry out opening. (REGYU letter path 5E is well shown in drawing 2 .) The filtration member SA to which Strainer S becomes nothing and its periphery from a

filter paper etc. about tubed is wound, and the strainer passage SB carries out opening to a lower part. (The strainer passage SB carries out opening of the upper part of the strainer passage SB to a way into the filtration member SA among the filtration members SA, and carries out opening of the lower part toward the exterior.) Positioning arrangement of this strainer S is carried out into the strainer cup 5, and the strainer passage SB is connected to fuel inflow way 5F of the strainer cup 5 at this time. According to the above, the annular filtration room 6 will be formed of the inside of the strainer cup 5, and the outside of Strainer S, and opening of fuel outflow way 5C and the REGYU letter path 5E will be carried out into this filtration room 6. [0021] And said each configuration is constructed as following and a fuel supply system is formed. Fuel pump P is constructed by the pump electrode holder 3 the 1st. Insertion arrangement of the fuel pump P is carried out into pump receipt hole 3A from opening edge 3H of the method of the right of pump receipt hole 3A, subsequently, from opening edge 3H of pump receipt hole 3A, insertion arrangement of the body 4 of a filter is carried out, at this time, it fits in in engagement slot 3J of the pump electrode holder 3, and stop claw part 4A of the body 4 of a filter is stopped. According to the above, fuel pump P is pinched by left edge 3E of pump receipt hole 3A, and left end side 4B of the body 4 of a filter, and is placed in a fixed position in pump receipt hole 3A. the discharge passage PA of the fuel pump which projects from the left of fuel pump P in this condition -- the 1st of the pump electrode holder 3 -- it is inserted in the method of the right of passage 3F fluid-tight. On the other hand, the passage PB of fuel pump P is inserted and connected to the left of filter passage 4C. moreover, the connector terminal PC which projects from the left of fuel pump P -- the 1st -- it projects in a way outside the pump electrode holder 3 through through-hole 3G. It is equipped with fuel pump P which equips the pump electrode holder 3 with Filter F by the above.

[0022] The strainer cup 5 which equips the 2nd with Strainer S at the covering device material 1 is constructed. The strainer cup 5 is beforehand equipped with the well-known pressure REGYU letter R, and REGYU letter path 5E of the strainer cup 5 is inserted and equipped with the REGYU letter inflow way RA of the pressure REGYU letter R. (This is well shown in drawing 2) And insertion arrangement is carried out towards lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 5D of the covering device material 1 from lower part opening of strainer support arm 1E, and the strainer cup 5 equipped with this pressure REGYU letter and Strainer S fits into engagement slot 1F of strainer support arm 1E, and

stops stop claw part 5D prepared in top case 5A at this time. According to the above, the strainer cup 5 is placed in a fixed position by strainer support arm 1E of the covering device material 1, discharge passage 1A prepared in the covering device material 1 is inserted in fuel outflow way 5C prepared in top case 5A at this time, and connecting arrangement of it is carried out to it. Therefore, it will connect into the filtration room 6 of the strainer cup 5, and opening of the lower part of discharge passage 1A of the covering device material 1 will be carried out.

[0023] The pump electrode holder 3 equipped [3rd] with Filter F and fuel pump P and the covering device material 1 equipped with the pressure REGYU letter R and the strainer cup 5 (it has Strainer S) are constructed. This fits into engagement slot 2D of support arm 2C, and stops stop claw part 3K which carry out contact arrangement toward support arm 2C of the covering device material 1, and prepared anchoring arm 3D of the pump electrode holder 3 in anchoring arm 3D at this time. According to the above, the covering device material 1 and the pump electrode holder 3 are those by which joint arrangement is carried out. It is arranged in the strainer storage space section L which attaches the strainer cup 5 with lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D of the covering device material 1, and upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C of the pump electrode holder 3, and is formed between arm 3D at this time, and contact arrangement of the upper part of the strainer cup 5 is more specifically carried out at lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D of the covering device material 1. Contact arrangement of the lower part of the strainer cup 5 is carried out on upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C of the pump electrode holder 3. On the other hand, in this condition, fuel inflow way 5F which go caudad and project from the strainer cup 5 are inserted into 2nd passage 3G of the pump electrode holder 3, and are connected. Moreover, in this condition, electrical connection of the connector terminal PC of fuel pump P and the connector terminal 1B prepared in the covering device material 1 is carried out with lead wire etc. (not shown [lead wire]). A fuel supply system carries out the completion of a group Mitsuru injury with the above, insertion arrangement of this fuel supply system is carried out into fuel tank T through the opening TA of fuel tank T, and, subsequently the flange of the covering device material 1 is placed in a fixed position with the means for detachable of a screw etc. by the top side in drawing 1 of fuel tank T.

[0024] As mentioned above, if the electrical and electric equipment is supplied to fuel pump P through the connector terminals 1C and 1B, lead

wire, and the connector terminal PC from the power source which is not illustrated according to the becoming fuel supply system, the pump section of fuel pump P will drive and the fuel in fuel tank T will be inhaled by pump circles through Filter F, filter passage 4C, and the inflow way PB of fuel pump P. and the fuel in which the pressure up was carried out by the pump section -- the discharge passage PA of fuel pump P, and the 1st -- passage 3F and the 2nd -- it is supplied into Strainer S through passage 3G, fuel inflow way 5F, and the strainer passage SB, and the pure fuel from which the foreign matter was removed by the filtration member SD is supplied into the filtration room 6. And some fuels in the filtration room 6 are introduced in the pressure REGYU letter R through REGYU letter path 5E and the REGYU letter inflow way RA, and the pressure of it is regulated according to a pressure regulation operation of the pressure REGYU letter R by fuel pressure (for example, 250KPa(s)) with the fixed pressure in the filtration room 6. And the fuel which has fuel pressure fixed [in the filtration room 6] is breathed out through discharge passage 1A outside, and injection supply is carried out within [which is supplied to a fuel distribution tube, for example, stands in a row to an engine through a fuel injection valve] inhalation of air.

[0025] As mentioned above, according to the fuel supply system of becoming this invention, insert molding of the supporter material 2 which turns into the covering device material 1 which consists of a resin ingredient from a metallic material is carried out in one. Carry out fitting arrangement and the pump electrode holder 3 which contains fuel pump P to support arm 2C formed in this supporter material 2 is set to a fuel supply system. Since fuel pump P with heavy weight was supported by support arm 2C of the supporter material 2 which consists of a rigid high metallic material In order to raise the rigidity of the covering device material 1, the thickness of the covering device material 1 can be increased, or it becomes unnecessary to prepare a reinforcing rib etc., a small and lightweight fuel supply system can be obtained, and said suitable equipment to carry to a two-wheel barrow can be offered especially by this. Moreover, since fixed support of the pump electrode holder 3 which carries out receipt maintenance of the fuel pump P was carried out by support arm 2C which consists of a metallic material, even if it receives vibration in which the fuel pump P itself occurs, and the vibration from an engine, stable support can be carried out with sufficient support reinforcement.

[0026] Moreover, since this supporter material 2 is formed with a sheet metal ingredient, weight increase has it, and since insert molding of

the monotonous section 2A of the supporter material 2 is carried out to the covering device material 1 with a large touch area, it can fix the supporter material 2 firmly to the covering device material 1. [very little] Moreover, by having prepared opening 2B in monotonous section 2A, at the time of shaping of the covering device material 1, what etc. is convenient and formation of discharge passage 1A and the connector terminals 1B and 1C can carry out. Furthermore, the supporter material 2 which consists of support arm 2C equipped with monotonous section 2A equipped with opening 2B and engagement slot 2D can be easily manufactured by press forming.

[0027] Moreover, the strainer cup 5 from which Strainer S was contained inside is arranged in the strainer storage space section L formed between lower part pars-basilaris-ossis-occipitalis 1D of the covering device material 1, and upper part pars-basilaris-ossis-occipitalis 3C of the pump electrode holder 3. According to having arranged Strainer S in said space section L by carrying out fitting arrangement of the pump electrode holder 3 at the covering device material 1 Since it is not necessary to newly prepare special storage space while the strainer cup 5 is arranged in the plane of projection of the covering device material 1, it is suitable, when the storability of the strainer cup 5 can be improved and a fuel supply system is packed small. moreover, the thing fitted into the covering device material 1 in the pump electrode holder 3 -- fuel inflow way 5F of the strainer cup 5 -- the 2nd of the pump electrode holder 3 -- the connection can be made easily, without needing an extraordinarily new connection member for connection of passage, since passage connection is made and the discharge passage PA and Strainer S of fuel pump P can be connected to passage 3G.

[0028] Moreover, the strainer cup 5 is that which made passage connection of fuel outflow way 5C at discharge passage 1A while being able to attach the stop claw part 5D in the covering device material 1 by fitting into engagement slot 2D of support arm 2C of the covering device material 1, can carry out the subassembly of the strainer cup 5 to the covering device material 1 beforehand, and can improve especially assembly-operation nature. Moreover, if it is at the time of a maintenance of the strainer cup 5, since the strainer cup 5 can be removed from the covering device material 1 very easily by canceling fitting of stop claw part 5D of the strainer cup 5, and engagement slot 2D of support arm 2C, the maintenance workability can be improved.

[0029] Moreover, since REGYU letter path 5E prepared in bottom case 5B of the strainer cup 5 was equipped with the pressure REGYU letter R through the REGYU letter inflow way RF of the pressure REGYU letter R,

it is effective, when components new for passage connection are not needed and improvement in assembly nature and a manufacturing cost are reduced. In addition, if the flange RB prepared in the periphery of the pressure REGYU letter R is contacted in stop section 3L prepared in the pump electrode holder 3, and fitting of the pump electrode holder 3 is carried out to the covering device material 1, the omission of the pressure REGYU letter R will be inhibited.

[0030] Furthermore, carry out fitting arrangement of the body 4 of a filter which equips the pump electrode holder 3 with Filter F, and fuel pump P is set in the pump electrode holder 3. According to having pinched by left edge 3E and left end side 4B of the body 4 of a filter Since it is not necessary to prepare the new attachment member for carrying out fixed support of the fuel pump P and the body 4 of a filter and the pump electrode holder 3 are further arranged by stop claw part 4A and engagement slot 3J free [desorption] The increment in components mark and the increment in an assembly-operation man day are inhibited, and reduction of a manufacturing cost can be attained. Moreover, it is effective for reduction of a manufacturing cost that filter passage 4C was also directly connectable with the inflow way PB of fuel pump P at the time of wearing of this body 4 of a filter.

[0031]

[Effect of the Invention] Since according to the fuel supply system for internal combustion engines which becomes this invention like the above covering device material was formed with the resin ingredient, it was formed in this covering device material with the metallic material, insert molding of the supporter material equipped with a support arm was carried out in one and fitting arrangement of the attachment and detachment of the pump electrode holder with which a fuel pump is contained to a support arm was enabled, a small and lightweight fuel supply system can be obtained and especially loading to a two-wheel barrow is suitable. Moreover, since the support arm which consists of a metallic material is equipped with a pump electrode holder, it can carry out stable maintenance with the support reinforcement which becomes enough, and a frequency condition is suitable for it as equipment of a severe two-wheel barrow as compared with especially an automobile. Moreover, by having arranged the strainer cup equipped with an internal strainer in the strainer storage space section formed between the lower part pars basilaris ossis occipitalis of covering device material, and the upper part pars basilaris ossis occipitalis of a pump electrode holder While being able to arrange a strainer cup in the plane of projection of covering device material and being able to improve the

storability of a strainer cup, a small fuel supply system can be offered. Furthermore, the connection can be made easily, without being able to make direct passage connection of the fuel inflow way of a strainer cup in the 2nd passage of a pump electrode holder, and preparing a new connection member. Moreover, by having arranged the strainer cup free [attachment and detachment] to the strainer support arm of covering device material, the subassembly of the strainer cup can be carried out to covering device material, and while being able to improve assembly-operation nature, the maintenance workability of a strainer cup can be improved. Moreover, according to having equipped directly the REGYU letter path which established the REGYU letter path of a pressure REGYU letter in the bottom case of a strainer cup, reduction and assembly nature of components mark can be improved and the manufacturing cost can be reduced. Furthermore, according to having formed supporter material equipped with a monotonous section and support arm with the sheet metal ingredient, while supporter material is firmly fixable to covering device material, a pump electrode holder can be held with the rigidity which becomes enough, enlargement and weight increase of covering device material are inhibited, and small and a lightweight fuel supply system can be offered. Furthermore, it is effective when reducing a manufacturing cost, since the assembly can be completed again by not needing a new attachment member and equipping a pump electrode holder with the body of a filter and according to having carried out receipt arrangement of the fuel pump into the pump electrode holder with the body of a filter.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Important section drawing of longitudinal section showing one example of the fuel supply system for internal combustion engines which becomes this invention.

[Drawing 2] Important section drawing of longitudinal section in X-X-ray of drawing 1 .

[Drawing 3] The up top view of supporter material used for drawing 1 .

[Drawing 4] Drawing of longitudinal section in the Y-Y line of drawing 3 .

[Drawing 5] Drawing of longitudinal section in the Z-Z line of drawing 3 .

[Description of Notations]

1 Covering Device Material

1A Discharge passage

1D Lower part pars basilaris ossis occipitalis

2 Supporter Material

2A Monotonous section

2B Opening

2C Support arm

3 Pump Electrode Holder

3C Upper part pars basilaris ossis occipitalis

4 Body of Filter

5 Strainer Cup

5A Top case

5B Bottom case

5E REGYU letter path

P Fuel pump

R Pressure REGYU letter

S Strainer

T Fuel tank

TA Opening

=====

[Translation done.]

* NOTICES *

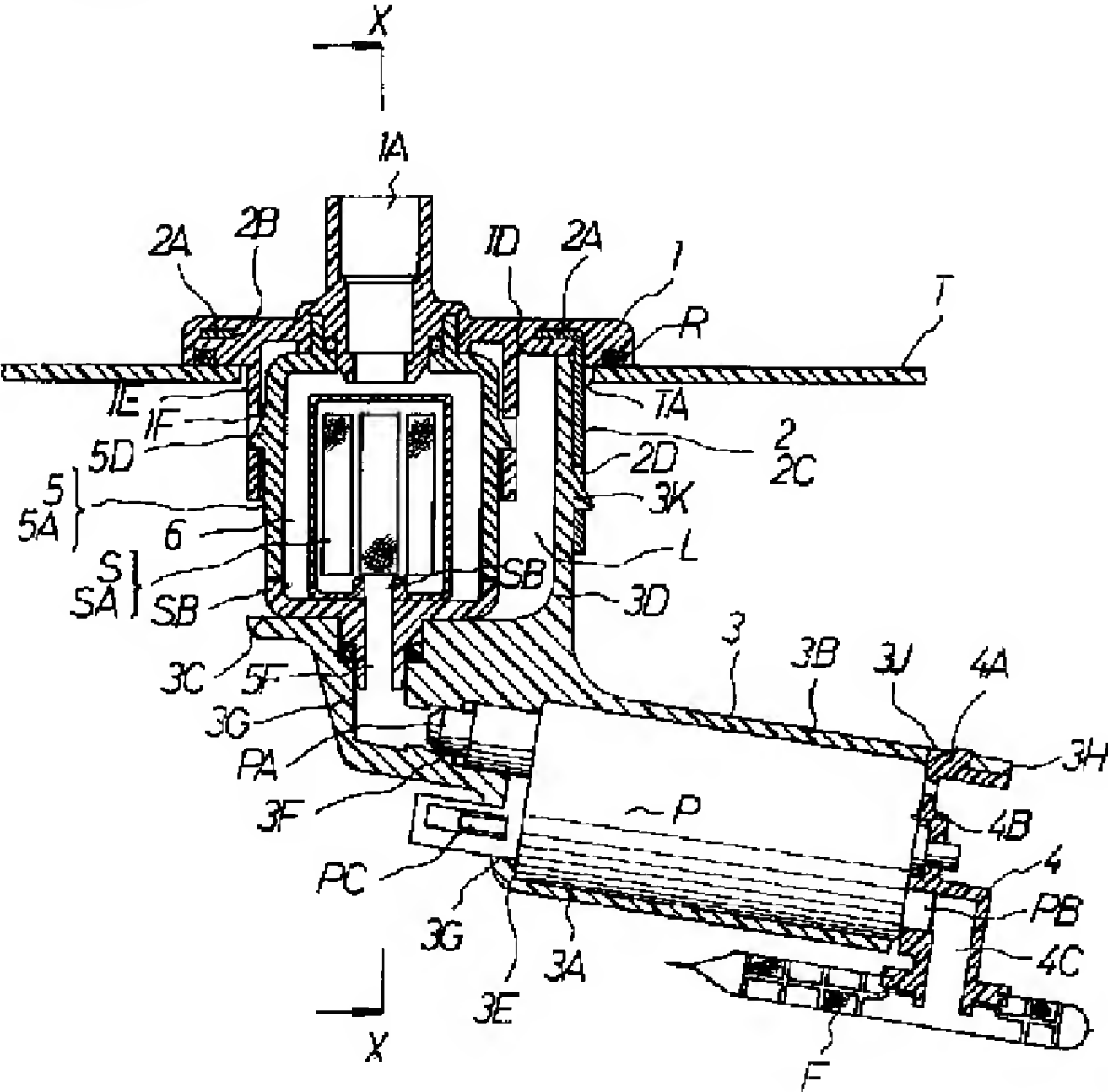
JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

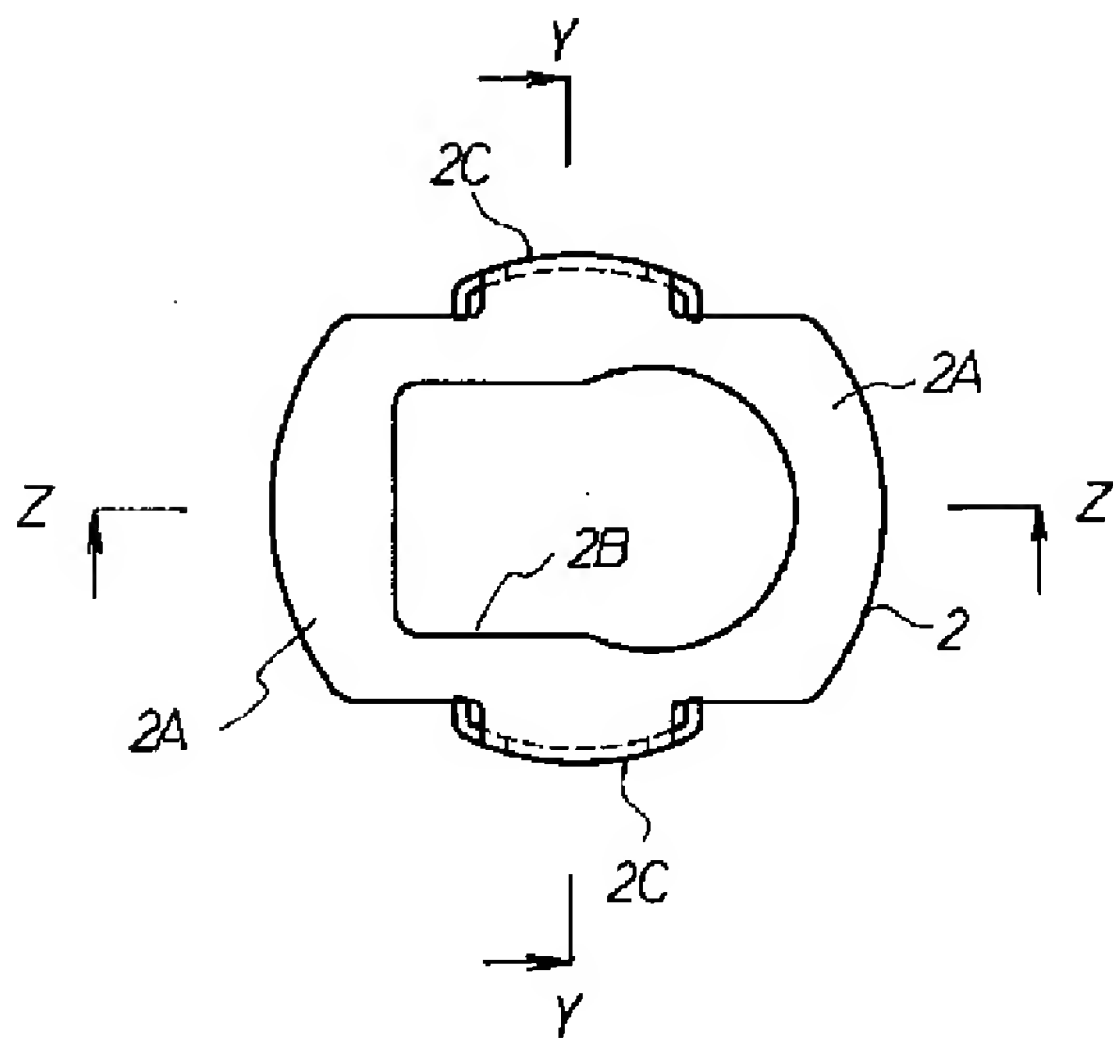
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

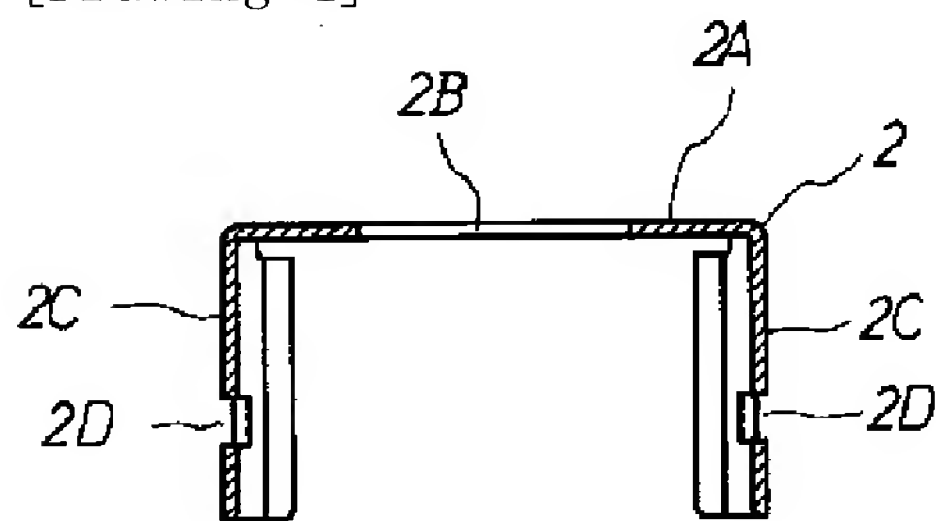
DRAWINGS

[Drawing 1]

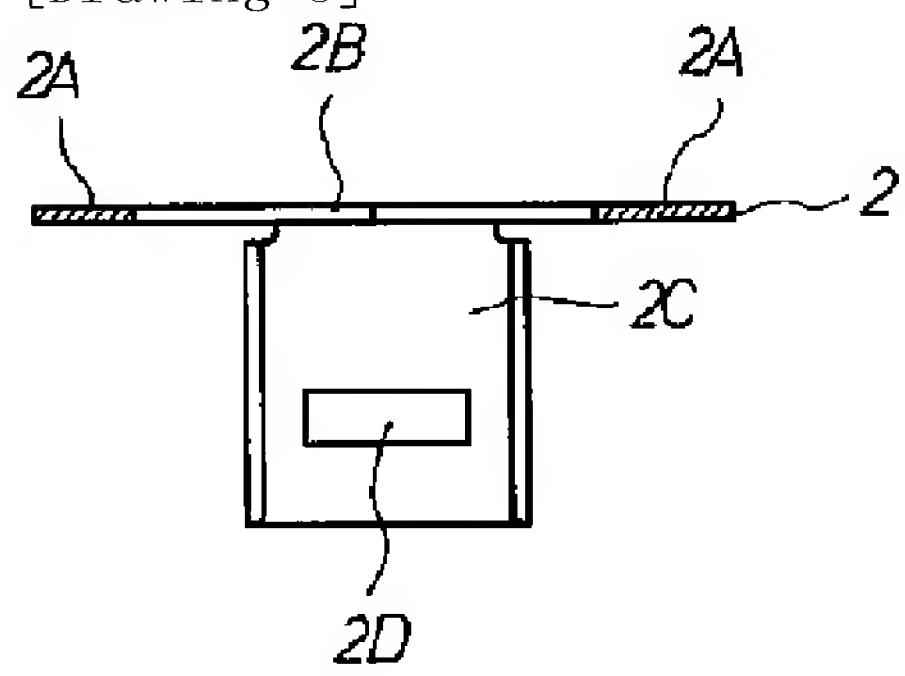




[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース(参考)
F 0 2 M 37/10		F 0 2 M 37/10	C 3 D 0 3 8
			J
B 6 0 K 15/077		B 6 2 J 35/00	D
B 6 2 J 35/00		37/00	Z
37/00		F 0 2 M 37/00	A
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L （全 8 頁） 最終頁に続く			

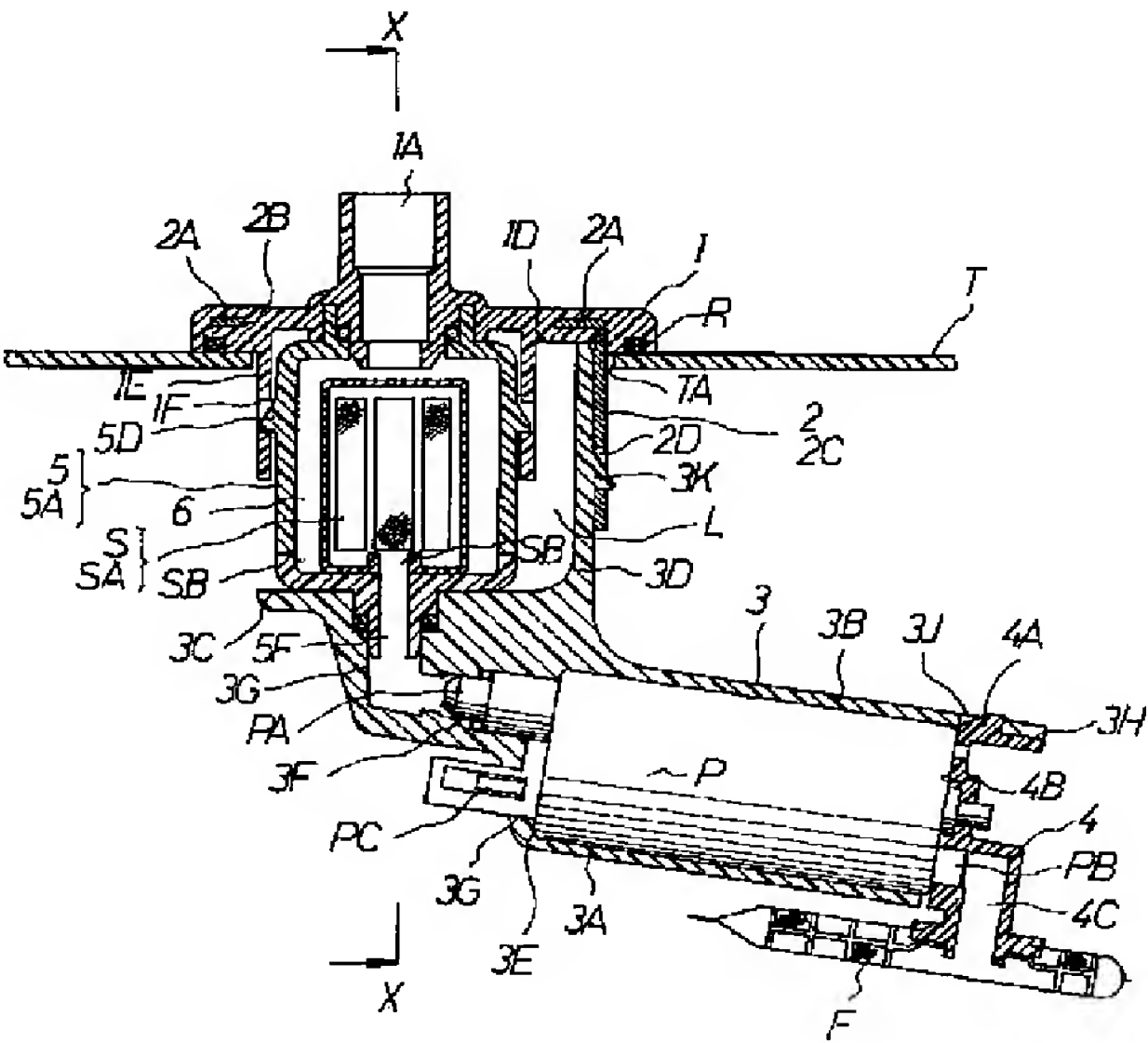
(21)出願番号	特願2001－263866(P2001－263866)	(71)出願人	000141901 株式会社ケーヒン 東京都新宿区西新宿一丁目26番 2 号
(22)出願日	平成13年 8 月31日 (2001. 8. 31)	(72)発明者	鈴木 修 宮城県角田市角田字流197－1 株式会社 ケーヒン角田開発センター内
		(72)発明者	鳥飼 峰生 宮城県角田市角田字流197－1 株式会社 ケーヒン角田開発センター内
		(74)代理人	100076358 弁理士 池田 宏
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 内燃機関用燃料供給装置

(57)【要約】

【目的】 燃料供給装置を小型、軽量化し、二輪車への搭載性を向上する。

【構成】 燃料タンクTの開口部TAを閉塞する蓋部材1は樹脂材料によって形成される。薄板金属材料によって形成される支持腕部2Cを備える支持部材2は蓋部材1に一体的にインサート成形され、燃料ポンプPはポンプホルダー3内に収納配置される。ポンプホルダー3は、支持部材2の支持腕部2Cに脱着自在に嵌合配置されるとともに蓋部材1の下方底部1Dとポンプホルダー3の上方底部3Cとのストレーナ収納空間部Lにストレーナカップ5が収納配置される。蓋部材1に取着される燃料ポンプPを含むポンプホルダー3、ストレーナカップ5は開口部TAを介して燃料タンクT内へ配置され、開口部TAは蓋部材1にて閉塞される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に燃料が貯溜される燃料タンクの開口部を閉塞する蓋部材と、燃料タンク内に配置される燃料ポンプを蓋部材に向けて支持する支持部材と、を備える燃料供給装置において、樹脂材料によって形成される蓋部材1に、金属材料によって形成される支持部材2を一体的にインサート成形し、蓋部材1より燃料タンクT内に向かって延出する支持部材2の支持腕部2Cに、燃料ポンプPを収納支持するポンプホルダー3を着脱自在に嵌合配置したことを特徴とする内燃機関用燃料供給装置。

【請求項2】 前記ポンプホルダーに、蓋部材1の燃料タンクT内に開口する下方底部1Dに間隙をもって臨む上方底部3Cを設け、下方底部1Dと上方底部3Cとによって燃料タンクT内に形成されるストレーナ収納空間部Lに、内部にストレーナSを備え、一端に燃料ポンプPの吐出路PAに連なる燃料流入路5Fが形成され、他端に蓋部材1から外方に向かって開口する吐出路1Aに連なる燃料流出路5Cが形成されるストレーナカップ5を収納配置したことを特徴とする請求項1記載の内燃機関用燃料供給装置。

【請求項3】 前記蓋部材には、下方底部1Dから燃料タンクT内に向かって突出するストレーナ支持腕部1Eが設けられ、前記ストレーナカップ5をストレーナ支持腕部1Eに向けて着脱自在に配置したことを特徴とする請求項2記載の内燃機関用燃料供給装置。

【請求項4】 前記ストレーナカップは、上側筐体5Aと下側筐体5Bとにより形成され、下側筐体5Bにはストレーナカップ5の内外を連通するレギュレーター通路5Eを設け、プレッシャーレギュレーターRをレギュレーター通路5Eを介して下側筐体5Bに装着したことを特徴とする請求項2記載の内燃機関用燃料供給装置。

【請求項5】 前記、支持部材は、薄板金属材料によって形成されるとともに支持部材2は、鋸部材1内に配置される平板部2Aと、平板部2Aから下方に向かってのびる複数の支持腕部2Cとにより形成され、更に前記平板部には、蓋部材に設けられる吐出路1A、電気配線1B、1C等を通す為の開口部2Bを設けたことを特徴とする請求項1記載の内燃機関用燃料供給装置。

【請求項6】 前記ポンプホルダーの後端の開口部にフィルターFを備えるフィルター本体4を着脱自在に配置し、フィルター本体4にて燃料ポンプPをポンプホルダー3内に収納配置したことを特徴とする請求項1記載の内燃機関用燃料供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、燃料タンク内に貯溜される燃料を、燃料タンク内に配置される燃料ポンプによって昇圧して機関に向けて供給する内燃機関用燃料供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の燃料供給装置は特許第2792181号公報に示される。以下、該公報の名称、符号を用いて説明すると、内部に燃料が貯溜される燃料タンク4の開口部40は、樹脂製のカバー6によって閉塞され、カバー6には開口部40を介して燃料タンク4内へ突出する円筒部21が一体形成される。燃料ポンプ3は燃料タンク4内にあるサブタンク本体11内に収納配置されるもので、このサブタンク本体11はカバー6の円筒部21に脱着自在に配置され、これによって燃料ポンプが燃料タンク4内に配置される。そして、燃料ポンプ3に通電されると、サブタンク本体11内の燃料が燃料ポンプ3によって昇圧され、この燃料がカバー6に設けた吐出パイプ8を介して内燃機関に向けて供給される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来の燃料供給装置によると、円筒部21を備えるカバー6は樹脂材料のみで形成されるもので、これによると特に製品重量の重い燃料ポンプ3を支持するカバー6に対して格別なる配慮が必要とされる。又、燃料ポンプ3はその運転時において、自から微小なる振動を生起し、更に車輛への搭載時にあつては車輛からの振動、衝撃を受けるもので、このことからカバー6の剛性を高めることが要求される。一方、円筒部21を含むカバー6の剛性を高める為に、カバー6及び円筒部21の肉厚を増加したり、あるいは補強リブを設けることが考慮されるが、これによると円筒部21を含むカバー6が大型化及び重量が増加傾向を示し、好ましいものではない。特に二輪車の如く、燃料タンク容量の小なるものにあつてはかかる燃料供給装置の取付け及び収納スペースが限られるものであり、特に小型化された燃料供給装置の要望が高い。又重量が増加傾向にあることは燃料タンクを樹脂材料にて形成する際、燃料タンクの剛性を高めることが必要となり好ましいものでない。又、前記カバー6及び円筒部21を金属で形成することも考慮されるが、これによると重量が大きく増加し、樹脂製材料タンクへの適用及び二輪車への採用は好ましいものではない。本発明は上記不具合に鑑み成されたもので、その目的とするところは、燃料供給装置を小型化するとともに軽量化を図り、もって二輪車への搭載性の優れた燃料供給装置を提供することにある。

【0004】

【課題を達成する為の手段】本発明になる内燃機関用燃料供給装置は、前記目的達成の為に内部に燃料が貯溜される燃料タンクの開口部を閉塞する蓋部材と、燃料タンク内に配置される燃料ポンプを蓋部材に向けて支持する支持部材と、を備える燃料供給装置において、樹脂材料によって形成される蓋部材に、金属材料によって形成される支持部材を一体的にインサート成形し、蓋部材より燃料タンク内に向かって延出する支持部材の支持腕部

に、燃料ポンプを収納支持するポンプホルダーを着脱自在に嵌合配置したことを第1の特徴とする。

【0005】又、本発明は、前記第1の特徴に加え、前記ポンプホルダーに、蓋部材の燃料タンク内に開口する下方底部に間隙をもって臨む上方底部を設け、下方底部と上方底部とによって燃料タンク内に形成されるストレーナ収納空間部に、内部にストレーナを備え、一端に燃料ポンプの吐出路に連なる燃料流入路が形成され、他端に蓋部材から外方に向かって開口する吐出路に連なる燃料流出路が形成されるストレーナカップを収納配置したことを第2の特徴とする。

【0006】又、本発明は前記第2の特徴に加え、前記蓋部材には、下方底部から燃料タンク内に向かって突出するストレーナ支持腕部が設けられ、前記ストレーナカップをストレーナ支持腕部に向けて着脱自在に配置したことを第3の特徴とする。

【0007】又、本発明は前記第2の特徴に加え、前記ストレーナカップは、上側筐体と下側筐体とにより形成され、下側筐体にはストレーナカップの内外を連通するレギュレーター通路を設け、プレッシャーレギュレーターをレギュレーター通路を介して下側筐体に装着したことを第4の特徴とする。

【0008】更に、本発明は、前記第1の特徴に加え、前記、支持部材は、薄板金属材料によって形成されるとともに支持部材は、鰐部材内に配置される平板部と、平板部から下方に向かってのびる複数の支持腕部とにより形成され、更に前記平板部には、蓋部材に設けられる吐出路、電気配線等を通す為の開口部を設けたことを第5の特徴とする。

【0009】更に又、本発明は、前記第1の特徴に加え、前記ポンプホルダーの後端の開口部にフィルターを備えるフィルター本体を脱着自在に配置し、フィルター本体4にて燃料ポンプをポンプホルダー内に収納配置したことを第6の特徴とする。

【0010】

【作用】本発明の第1の特徴によると、蓋部材に金属材料よりなる支持部材が一体的にインサート成形されるので蓋部材自体の剛性を高めることができる。一方燃料ポンプを収納支持するポンプホルダーは支持部材の金属材料よりなる支持腕部に配置されるので剛性の高い部材にポンプホルダーを装着できる。従って蓋部材及び支持腕部が大型化すること及び重量が増加すること、がなく、特に二輪車への搭載に効果を奏する小型で軽量なる燃料供給装置を提供できる。

【0011】又、本発明の第2の特徴によると、ストレーナカップは、蓋部材の下方底部とポンプホルダーの上方底部との間に形成されるストレーナ収納空間部に収納配置されるのでストレーナカップの収納性を向上でき、燃料供給装置を小型化する上で好適である。又、ポンプホルダーを蓋部材の支持腕部へ装着することによってス

トレーナカップをストレーナ収納空間部に収納することができ、組立作業性を向上できる。

【0012】又、本発明の第3の特徴によると、ストレーナカップを蓋部材に設けたストレーナ支持腕部に向けて着脱自在に配置したので、蓋部材に予めストレーナカップを取着することができ、組立作業性を向上できる。

【0013】又、本発明の第4の特徴によると、プレッシャーレギュレーターはストレーナカップの下側筐体に設けたレギュレーター通路に装着されるもので、プレッシャーレギュレーターの装着性を向上できる。

【0014】更に本発明の第5の特徴によると、支持部材は薄板金属材料によって形成されるとともに開口部を備える平板部と、支持腕部とによって形成される。蓋部材内に平板部がインサート成形されることによって蓋部材の剛性を高めることができるとともに開口部によって蓋部材に設けられる吐出路、電気配線の形成が支障なく行なうことができる。又、支持腕部は薄板材で形成されるもので、ポンプホルダーを支持するに十分な剛性を備えることができるとともに重量の増加を抑止できる。

【0015】更に又、本発明の第6の特徴によると、ポンプホルダー内に配置される燃料ポンプは、フィルターを備えるフィルター部材によって係止されてポンプホルダー内に収納されるもので、係止の為に特別な係止部材を用意する必要がなく、製造コストの低減を達成できる。

【0016】

【実施例】以下、本発明になる内燃機関用燃料供給装置の一実施例を図により説明する。図1は燃料供給装置の要部縦断面図、図2は図1のX-X線における要部縦断面図である。Tは例えば樹脂材料によって形成される燃料タンクであり、その上側面には後述する燃料供給装置を燃料タンクT内へ挿入する為の開口部TAが開口して穿設される。1は燃料タンクTの開口部TAを閉塞する為の鰐状をなす蓋部材であり、例えばナイロン樹脂P A、ポリアセタール樹脂(POM)等の樹脂材料によって形成される。この蓋部材1は燃料タンクTの図において上側面にパッキンRを介して配置されるもので、これによって開口部TAが気密的に閉塞される。又、蓋部材1には、燃料タンクTの内側と外側とを連絡する。吐出路1Aとコネクタ端子1B、1Cが形成されるもので、吐出路1Aの外側開口は図示せぬ燃料分配管に連絡される。又、燃料タンクTの内側に臨むコネクタ端子1Bは後述する燃料ポンプ等電気部品のコネクタ端子とリード線を介して連絡され、燃料タンクTの外側に臨むコネクタ端子1Cは図示せぬ電源に連絡される。2は鉄板、ステンレス板、等の薄板金属材料(例えば板厚1.5mm)によって形成される支持部材で以下よりなる。図3は支持部材2の上部平面図、図4は図3のY-Y線における縦断面図、図5は図3のZ-Z線における縦断面図である。図によって説明すると、2Aは図において上方

に形成される平板部であり、平板部2Aの平面形状は蓋部材1内に配置できる形状をなす。又、前記平板部2Aには、蓋部材1に形成される吐出路1A、コネクタ端子1B、1Cに干渉することのない開口部2Bが貫通して穿設されるもので、平板部2Aはこの開口部2Bによって環状をなす。2Cは、平板部2Aの外側から下方に向かって折曲げ形成される支持腕部であり、この支持腕部2Cは複数設けられるとともに支持腕部2Cは燃料タンクTの開口部TAの内方に位置する形状をなす。本実施例にあっては対向して一对の支持腕部2Cが設けられる。そして、それぞれの支持腕部2Cには長形状をなす係合溝2Dが穿設される。再び蓋部材1に戻って説明すると、蓋部材1の燃料タンクT内に臨む下方底部1Dには、吐出路1Aを囲繞するストレーナ支持腕部1Eが下方に向かって突出して形成される。このストレーナ支持腕部1Eは筒状部でも、互いに対向する欠円筒状部あるいは単なる板状であってもよく、更に各ストレーナ支持腕部1Eには、長形状をなす係合溝1Fが穿設される。

【0017】そして前述した蓋部材1は樹脂材料を射出成形して形成されるもので、このとき支持部材2は同時にインサート成形される。以上によると、支持部材2の平板部2Aは蓋部材1に一体的に成形されて囲繞され、支持腕部2Cは蓋部材1の下方底部1Dより下方に向かって立設される。前記の成形において、支持部材2の平板部2Aには開口部2Bが穿設されているので、蓋部材1の吐出路1A及びコネクタ端子1B、1Cの形成が支障されることはない。又、蓋部材1と同時に形成されるストレーナ支持腕部1Eは支持部材2の支持腕部2Cの内方に形成される。更に支持部材2の環状をなす平板部2A（平板部2Aに開口部2Bが形成されたことにより環状をなす）が蓋部材1の鐐状部のほぼ全周範囲に渡ってインサート成形されるので、支持部材2は蓋部材1に強固に固定することができる。

【0018】次に燃料ポンプPを収納保持するポンプホルダー3について説明する。ポンプホルダー3は図1において右斜め下方に向かってポンプ収納孔3Aが開口するポンプ収納筒部3Bと、ポンプ収納筒部3Bの左斜め上方にあって蓋部材1の下方底部1Dに臨む上方底部3Cと、上方底部3Cから上方に向かって突出する取付け腕部3Dと、により形成される。より詳細に説明すると、ポンプ収納孔3Aの左方底部3Eから左方に向かって、第1流路3Fと第1通孔3Gが穿設され、第1流路3Fの左方端は、上方底部3C上に開口する第2流路3Gに連なって開口する。又、第1通孔3Gの左方端は外部に向かって開口する。一方、ポンプ収納筒部3Bの開口端3H（図1において右端）の近傍には複数の長形状をなす係合溝3Jが貫通して穿設される。取付け腕部3Dは、支持部材2の支持腕部2Cの内側面に沿うよう支持腕部2Cに対向して上方底部3Cより上方に向かって

突出するもので、本例にあっては対向して一对の支持腕部2Cが形成される。（図1においては一側の支持腕部2C及び取付け腕部3Dが示される。）又、取付け腕部3Dの外側面には支持腕部2Cの係合溝2Dに係止される係止爪部3Kが設けられる。

【0019】4はポンプ収納孔3Aに向けて挿入配置されるフィルター本体であり、このフィルター本体4の外周にはポンプホルダー3の係合溝3Jに係止される係止爪部4Aが形成され、4Cはフィルター本体4内に形成されるフィルター流路であり、その左方の開口はフィルター本体4の左端面4Bに開口し、右方の開口にはフィルターFが装着される。

【0020】5は内部にストレーナSを収納する筒状をなすストレーナカップであり以下よりなる。ストレーナカップ5は上側筐体5Aと下側筐体5Bとが接合されて突状に形成されるもので、上側筐体5Aの上部には燃料流出路5Cが開口するとともに上側筐体5Aの外周にはストレーナ支持腕部1Eの係合溝1Fに係止される係止爪部5Dが形成される。又、下側筐体5Bの底部にはレギュレーター通路5Eが開口するとともに燃料流入路5Fが開口する。（レギュレーター通路5Eは図2によく示される。）ストレーナSは筒状をなし、その外周にろ紙等よりなるろ過部材SAが巻回され、下方にはストレーナ流路SBが開口する。（ストレーナ流路SBはろ過部材SAの内方にストレーナ流路SBの上方はろ過部材SA内に開口し、下方は外部に向かって開口する。かかるストレーナSはストレーナカップ5内に位置決め配置されるもので、このときストレーナ流路SBはストレーナカップ5の燃料流入路5Fに接続される。以上によると、ストレーナカップ5の内側とストレーナSの外側とによって環状のろ過室6が形成されるもので、燃料流出路5Cとレギュレーター通路5Eはこのろ過室6内に開口することになる。

【0021】そして、前記各構成は次の如く組みつけられて燃料供給装置が形成される。第1にポンプホルダー3に燃料ポンプPが組みつけられる。ポンプ収納孔3Aの右方の開口端3Hからポンプ収納孔3A内に燃料ポンプPが挿入配置され、次いでポンプ収納孔3Aの開口端3Hよりフィルター本体4を挿入配置し、このときフィルター本体4の係止爪部4Aをポンプホルダー3の係合溝3J内に嵌合して係止する。以上によると燃料ポンプPはポンプ収納孔3Aの左方端部3Eとフィルター本体4の左端面4Bによって挟持されポンプ収納孔3A内に固定配置される。かかる状態において、燃料ポンプPの左方より突出する燃料ポンプの吐出路PAはポンプホルダー3の第1流路3Fの右方に液密的に挿入される。一方、燃料ポンプPの流路PBは、フィルター流路4Cの左方に挿入されて連絡される。又、燃料ポンプPの左方より突出するコネクタ端子PCは第1通孔3Gを介してポンプホルダー3の外方に突出する。以上によって、ポ

ンプホルダー3にフィルターFを備える燃料ポンプPが装着される。

【0022】第2に蓋部材1にストレーナSを備えるストレーナカップ5が組みつけられる。ストレーナカップ5には予め公知のプレッシャーレギュレーターRが装着されるもので、プレッシャーレギュレーターRのレギュレーター流入路RAがストレーナカップ5のレギュレーター通路5Eに挿入されて装着される。(これは図2によく示される)そして、かかるプレッシャーレギュレーター及びストレーナSを備えるストレーナカップ5はストレーナ支持腕部1Eの下方開口から蓋部材1の下方底部5Dに向けて挿入配置されるもので、このとき上側筐体5Aに設けた係止爪部5Dをストレーナ支持腕部1Eの係合溝1Fに嵌合して係止する。以上によるとストレーナカップ5は蓋部材1のストレーナ支持腕部1Eに固定配置されるもので、このとき上側筐体5Aに設けた燃料流出路5Cに蓋部材1に設けた吐出路1Aが挿入されて接続配置される。従って、蓋部材1の吐出路1Aの下方はストレーナカップ5のろ過室6内に接続されて開口することになる。

【0023】第3にフィルターF、燃料ポンプPを備えるポンプホルダー3と、プレッシャーレギュレーターR、ストレーナカップ5(ストレーナSを備える)を備える蓋部材1とが組みつけられる。これはポンプホルダー3の取付け腕部3Dを蓋部材1の支持腕部2Cに向かって当接配置するもので、このとき取付け腕部3Dに設けた係止爪部3Kを支持腕部2Cの係合溝2Dに嵌合して係止する。以上によると、蓋部材1とポンプホルダー3とが結合配置されるもので、このとき、ストレーナカップ5は蓋部材1の下方底部1Dとポンプホルダー3の上方底部3Cと取付け腕部3Dとの間に形成されるストレーナ収納空間部L内に配置されるものでより具体的にはストレーナカップ5の上部が蓋部材1の下方底部1Dに当接配置され、ストレーナカップ5の下部がポンプホルダー3の上方底部3C上に当接配置される。一方、この状態において、ストレーナカップ5より下方に向かって突出する燃料流入路5Fは、ポンプホルダー3の第2流路3G内に挿入されて連絡される。またかかる状態において、燃料ポンプPのコネクタ端子PCと蓋部材1に設けたコネクタ端子1Bとはリード線等(リード線は図示されていない)によって電気接続され、以上をもって燃料供給装置の組みつけが完了するもので、かかる燃料供給装置は、燃料タンクTの開口部TAを介して燃料タンクT内に挿入配置され、次いで蓋部材1の鋸部が燃料タンクTの図1における上側面にビス等の固着手段をもって固定配置される。

【0024】以上よりなる燃料供給装置によると、図示せぬ電源よりコネクタ端子1C、1B、リード線、コネクタ端子PCを介して燃料ポンプPに電気が供給されると、燃料ポンプPのポンプ部が駆動し、燃料タンクT内

の燃料は、フィルターF、フィルター流路4C、燃料ポンプPの流入路PBを介してポンプ部内に吸入される。そしてポンプ部によって昇圧された燃料は、燃料ポンプPの吐出路PA、第1流路3F、第2流路3G、燃料流入路5F、ストレーナ流路SBを介してストレーナS内へ供給され、ろ過部材SDによって異物が除去された清浄な燃料がろ過室6内へ供給される。そしてろ過室6内の燃料の一部はレギュレーター通路5E、レギュレーター流入路RAを介してプレッシャーレギュレーターR内に導入され、プレッシャーレギュレーターRの調圧作用によってろ過室6内の圧力が一定なる燃料圧力(例えば250KPa)に調圧される。そして、ろ過室6内の一定なる燃料圧力を有する燃料は、吐出路1Aを介して外部へ吐出されるもので、例えば燃料分配管へ供給され燃料噴射弁を介して機関に連なる吸気管内へ噴射供給される。

【0025】以上よりなる本発明の燃料供給装置によると、樹脂材料よりなる蓋部材1に金属材料よりなる支持部材2が一体的にインサート成形され、この支持部材2に形成される支持腕部2Cに燃料ポンプPを収納するポンプホルダー3を嵌合配置し、燃料供給装置において、重量の重い燃料ポンプPを剛性の高い金属材料よりなる支持部材2の支持腕部2Cによって支持したので、蓋部材1の剛性を高める為に、蓋部材1の肉厚を増加したり、あるいは補強リブ等を設ける必要がなくなり、小型で軽量なる燃料供給装置を得ることができたものであり、これによって特に二輪車へ搭載するに好適な前記装置を提供できたものである。又、燃料ポンプPを収納保持するポンプホルダー3を金属材料よりなる支持腕部2Cによって固定支持したので、燃料ポンプP自身が生起する振動及び機関からの振動を受けても、十分な支持強度をもって安定支持できる。

【0026】又、かかる支持部材2は薄板金属材料によって形成されることから重量の増加は極めて少なく、且つ蓋部材1には支持部材2の平板部2Aが広い接触面積をもってインサート成形されるので、支持部材2を蓋部材1に対して強固に固定できる。又、平板部2Aに開口部2Bを設けたことにより、蓋部材1の成形時に、吐出路1A、コネクタ端子1B、1Cの形成が何等の支障なく行なうことができる。更に開口部2Bを備える平板部2A、係合溝2Dを備える支持腕部2Cよりなる支持部材2はプレス成形によって簡単に製作することができる。

【0027】又、内部にストレーナSが収納されたストレーナカップ5を、蓋部材1の下方底部1Dとポンプホルダー3の上方底部3Cとの間に形成されるストレーナ収納空間部Lに配置し、ポンプホルダー3を蓋部材1に嵌合配置することによって前記空間部LにストレーナSを配置したことによると、蓋部材1の投影面内にストレーナカップ5が配置されるとともに特別な収納空間を新たに設ける必要がないので、ストレーナカップ5の収納

性を向上でき、燃料供給装置を小型にまとめる上で好適である。又、ポンプホルダー3を蓋部材1に嵌合することによってストレーナカップ5の燃料流入路5Fをポンプホルダー3の第2流路3Gに流路接続できて、燃料ポンプPの吐出路PAとストレーナSを接続できるので、流路の接続に特別新たな接続部材を必要とすることなく、且つその接続作業を容易に行なうことができる。

【0028】又、ストレーナカップ5はその係止爪部5Dを蓋部材1の支持腕部2Cの係合溝2Dに嵌合することによって蓋部材1に取着することができるとともに燃料流出路5Cを吐出路1Aに流路接続できたもので、ストレーナカップ5を予め蓋部材1にサブアッセンブリすることができ、特に組立作業性を向上できる。又、ストレーナカップ5のメンテナンス作業時にあっては、ストレーナカップ5の係止爪部5Dと支持腕部2Cの係合溝2Dとの嵌合を解除することによってストレーナカップ5を極めて容易に蓋部材1より取り外すことができるので、そのメンテナンス作業性を向上できる。

【0029】又、ストレーナカップ5の下側筐体5Bに設けたレギュレーター通路5Eに、プレッシャーレギュレーターRのレギュレーター流入路RFを介してプレッシャーレギュレーターRを装着したので、流路接続の為に新たな部品を必要とするものでなく、組立性の向上と製造コストを低減する上で効果的である。尚、プレッシャーレギュレーターRの外周に設けられる鏑部RBに、ポンプホルダー3に設けた係止部3Lを当接すると、ポンプホルダー3が蓋部材1に嵌合されるとプレッシャーレギュレーターRの抜けが抑止される。

【0030】更に、ポンプホルダー3にフィルターFを備えるフィルター本体4を嵌合配置し、燃料ポンプPをポンプホルダー3内において、左方端部3Eとフィルター本体4の左端面4Bとによって挟持したことによると、燃料ポンプPを固定支持する為の新しい取着部材を用意する必要がなく、更にフィルター本体4とポンプホルダー3とは係止爪部4Aと係合溝3Jとによって脱着自在に配置されるので、部品点数の増加と組立作業工数の増加とを抑止され、製造コストの低減を達成できる。又、かかるフィルター本体4の装着時において、フィルター流路4Cを燃料ポンプPの流入路PBに直接的に接続できたことも製造コストの低減に効果的である。

【0031】

【発明の効果】以上の如く、本発明になる内燃機関用燃料供給装置によると、蓋部材が樹脂材料によって形成され、この蓋部材に、金属材料によって形成され、支持腕部を備える支持部材が一体的にインサート成形され、燃料ポンプが収納されるポンプホルダーを支持腕部に着脱自在に嵌合配置したので、小型で軽量なる燃料供給装置を得ることができ、特に二輪車への搭載が好適である。又、ポンプホルダーは金属材料よりなる支持腕部に装着されるので、充分なる支持強度をもって安定保持できる

もので、特に自動車に比較して振動条件が過酷な二輪車の装置として好適である。又、内部ストレーナを備えるストレーナカップを蓋部材の下方底部とポンプホルダーの上方底部との間に形成されるストレーナ収納空間部に配置したことにより、蓋部材の投影面内にストレーナカップを配置でき、ストレーナカップの収納性を向上できるとともに小型な燃料供給装置を提供でき、更にはストレーナカップの燃料流入路をポンプホルダーの第2流路に直接流路接続することができるもので新たな接続部材を用意することなくその接続を容易に行なうことができる。又、ストレーナカップを蓋部材のストレーナ支持腕部に着脱自在に配置したことにより、ストレーナカップを蓋部材にサブアッセンブリでき、組立作業性を向上できるとともにストレーナカップのメンテナンス作業性を向上できる。又、プレッシャーレギュレーターのレギュレーター通路をストレーナカップの下側筐体に設けたレギュレーター通路に直接的に装着したことによると、部品点数の削減と組立性を向上できて、その製造コストを低減できる。更に、平板部、支持腕部を備える支持部材を薄板金属材料によって形成したことによると、支持部材を蓋部材に強固に固定できるとともにポンプホルダーを充分なる剛性をもって保持できるもので、蓋部材の大型化及び重量の増加が抑止され、小型、軽量なる燃料供給装置を提供できる。更に又、燃料ポンプをフィルター本体によってポンプホルダー内に収納配置したことによると、新たな取着部材を必要とするものでなく、且つフィルター本体をポンプホルダーに装着することによってその組立を完了できるので製造コストを低減する上で効果的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になる内燃機関用燃料供給装置の一実施例を示す要部縦断面図。

【図2】図1のX-X線における要部縦断面図。

【図3】図1に用いられる支持部材の上部平面図。

【図4】図3のY-Y線における縦断面図。

【図5】図3のZ-Z線における縦断面図。

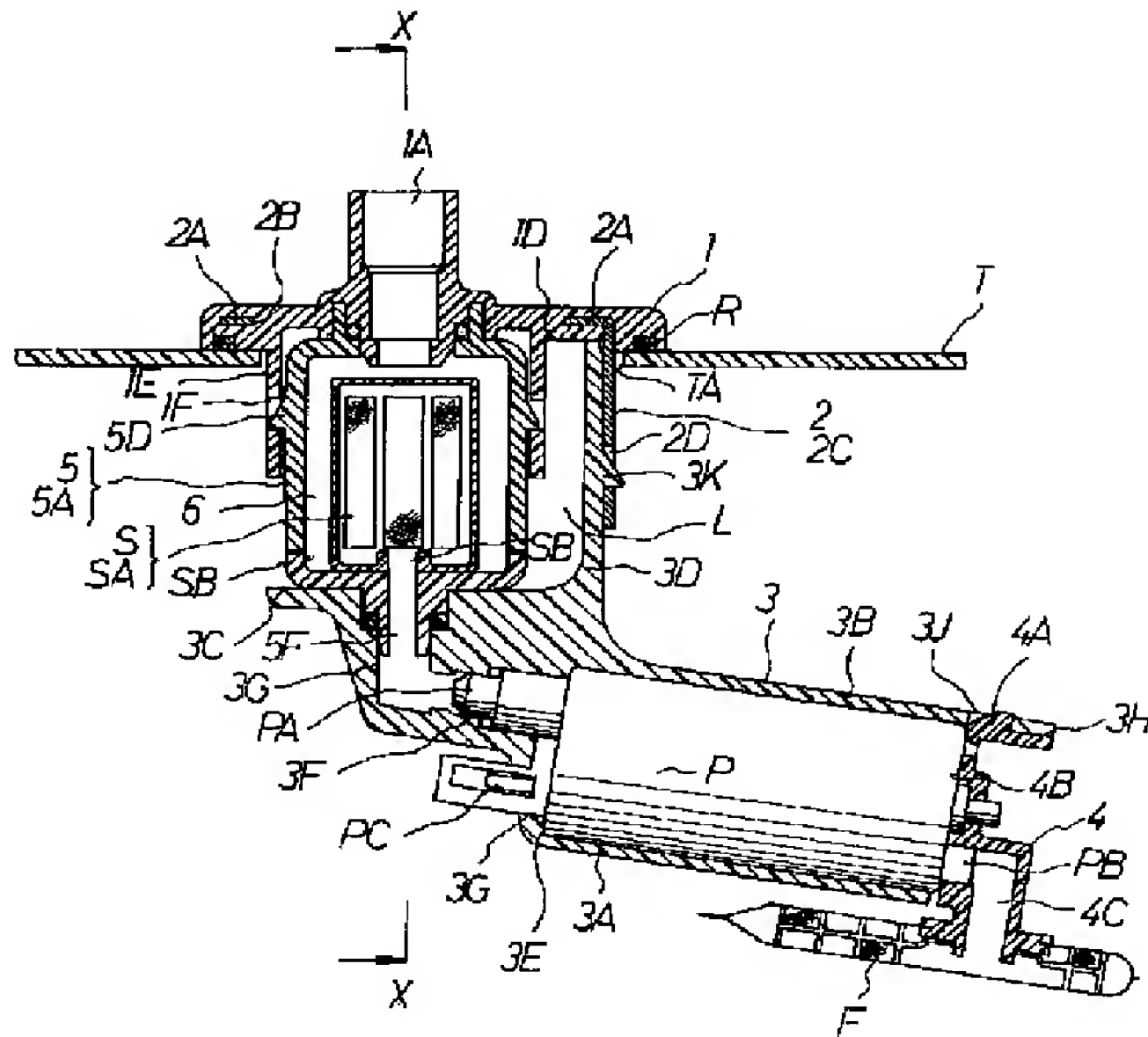
【符号の説明】

- | | |
|----|----------|
| 1 | 蓋部材 |
| 1A | 吐出路 |
| 1D | 下方底部 |
| 2 | 支持部材 |
| 2A | 平板部 |
| 2B | 開口部 |
| 2C | 支持腕部 |
| 3 | ポンプホルダー |
| 3C | 上方底部 |
| 4 | フィルター本体 |
| 5 | ストレーナカップ |
| 5A | 上側筐体 |
| 5B | 下側筐体 |

5E レギュレーター通路
P 燃料ポンプ
R プレッシャーレギュレーター

S ストレーナ
T 燃料タンク
TA 開口部

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
F O 2 M 37/00		F O 2 M 69/00	3 4 0 T
69/00	3 4 0	B 6 0 K 15/02	M
(72) 発明者 内藤 敏彦		F ターム (参考)	3D038 CA04 CA11 CB00 CC06 CC07
宮城県角田市角田字流197-1	株式会社		
ケーヒン角田開発センター内			